

Tata cara sistem udara bertekanan untuk sarana jalan keluar kedap api

DAFTAR ISI

	Halaman
Daftar Isi	i
1. Ruang Lingkup	1
2. Acuan	1
3. Tujuan	1
4. Sistem yang memenuhi	1
5. Disain Alternatif	3
LAMPIRAN A : Daftar Nama dan Lembaga	5

Tata cara sistem udara bertekanan untuk sarana jalan keluar kedap api

1. Ruang Lingkup

Standar ini mencakup tujuan, kriteria kinerja dan ketentuan-ketentuan yang harus dilaksanakan dalam sistem udara bertekanan untuk sarana jalan keluar kedap api, digunakan bersama dengan :

- a) sebuah sistem pengendali asap cara pembersihan sesuai Pd S-16-1999-03 tentang Spesifikasi Sistem Pengolah Udara Sentral Sebagai Pengendali Asap Kebakaran Dalam Bangunan Gedung.
- b) Sebuah sistem Pengendali asap cara terzona sesuai dengan ketentuan Standar yang berlaku tentang Spesifikasi Peralatan Pengolah Udara Individual Sebagai Sistem Pengendali Asap Terzona Pada Bangunan Gedung.

2. Acuan

- AS 1668.1-1991 : Section 8 : Air Pressurisation System for Fire-Isolated Exits
- SNI Pd S-13-1999-03 : Spesifikasi Umum Ventilasi Mekanis dan Sistem Tata Udara Sebagai Sistem Pengendali Asap Kebakaran.
- SNI (Pd S-14-1999-03) : Spesifikasi Proteksi untuk Bukaan pada Konstruksi Tahan Api pada Bangunan Gedung
- SNI (Pd S-15-1999-03) : Spesifikasi Umum Sistem Pengolahan Udara Sebagai Pengendali Asap Kebakaran dalam Bangunan Gedung

3. Tujuan

Tujuan sistem udara bertekanan adalah untuk menjaga tekanan udara pada jalan keluar kedap api, dengan memberi tekanan udara dari luar, sehingga intrusi asap ke dalam ruang jalan keluar dapat diminimumkan.

Catatan : Hal ini untuk memungkinkan evakuasi penyelamatan penghuni bangunan dan membantu petugas pemadam untuk mencapai semua lantai bangunan.

4. Sistem Yang Memenuhi

Sistem udara bertekanan yang dirancang dan diuji, memperhatikan petunjuk-petunjuk, ketentuan-ketentuan dan persyaratan-persyaratan sesuai Pd S-13-1999-03 tentang Spesifikasi Umum Ventilasi Mekanis dan Sistem Tata Udara Sebagai Sistem Pengendali Asap Kebakaran Dalam Bangunan Gedung dan sesuai dengan Pd S-14-1999-03 tentang Spesifikasi Proteksi Untuk Bukaan Pada Konstruksi Tahan Api pada Bangunan Gedung.

4.1 Petunjuk.

Petunjuk-petunjuk umum yang harus diterapkan :

- a) Sistem pengendali asap cara pembersihan harus memiliki sistem udara bertekanan yang berdiri sendiri, yang akan memasukkan udara luar hanya untuk satu jalan ke luar kedap api. Sistem udara bertekanan harus berdiri sendiri tidak dipengaruhi oleh sistem pengolahan udara lainnya.
- b) Sistem pengendali asap terzona, seperti diuraikan sesuai dengan Pd S-13-1999-03 tentang Spesifikasi Umum Ventilasi Mekanis dan Sistem Tata Udara Sebagai Sistem Pengendali Asap Kebakaran Dalam Bangunan Gedung dan sesuai Pd S 14-1999-03 tentang Spesifikasi Proteksi Untuk Bukaan Pada Konstruksi Tahan Api pada Bangunan Gedung, dengan shaft pelepasan udara yang harus :
 - (i) memiliki sistem udara bertekanan sendiri sesuai dengan butir 4.1.a), kecuali jika sistem tersebut harus melayani lebih dari satu jalan keluar kedap api;
 - (ii) mengalirkan kebocoran udara dari lantai-lantai yang bertekanan, atau
 - (iii) kombinasi dari butir 4.1.b). (i) dan (ii).

- c) Sistem pengendali asap terzona, sesuai butir 4.1.b). (i) dan (ii) standar ini dan sesuai Pd S-13-1999-03 tentang Spesifikasi Umum Ventilasi Mekanis dan Sistem Tata Udara Sebagai Sistem Pengendali Asap Kebakaran Dalam Bangunan dan Pd S-14-1999-03 tentang Spesifikasi Proteksi Untuk Bukaannya Pada Konstruksi Tahan Api pada Bangunan Gedung, dengan shaft udara luar yang umum harus memiliki sistem udara bertekanan.
- d) Setiap bagian dari sistem yang terletak di luar jalan keluar harus dilindungi dengan konstruksi yang memiliki tingkat ketahanan api (TKA), sedikitnya sama dengan yang diharuskan untuk jalan keluar, kecuali bagian yang terletak di atap bangunan, jika atap tersebut memiliki tingkat ketahanan api (TKA) yang sedikitnya sama dengan yang diharuskan untuk jalan keluar, atau bagian luar bangunan lainnya harus terlindung dari api.
- e) Semua shaft yang digunakan untuk melindungi sistem cerobong tidak boleh berisi peralatan lain, kecuali yang diijinkan oleh instansi yang berwenang untuk dipasang pada jalan keluar ke atas api.
- f) Sistem udara bertekanan tidak boleh tergabung dengan damper kebakaran.
- g) Sistem tersebut harus memperhatikan :
 - (i) letak bukaan luar untuk keluar masuknya udara sesuai dengan Pd S-14-1999-03 tentang Spesifikasi Proteksi Untuk Bukaannya Pada Konstruksi Tahan Api pada Bangunan Gedung, dan
 - (ii) Pembatasan udara sesuai dengan Pd S-13-1999-03 tentang Spesifikasi Umum Ventilasi Mekanis dan Sistem Tata Udara Sebagai Sistem Pengendali Asap Kebakaran Dalam Bangunan Gedung.

4.2 Kriteria Kinerja.

Untuk mencapai tujuan, sistem udara bertekanan harus :

- a) Memiliki pintu keluar utama dan pintu menuju lantai bangunan yang terbakar, ada dalam keadaan terbuka lebar dan dapat memasukkan udara dengan kecepatan aliran udara tidak kurang dari 1 m/det, secara terus menerus dan menyebar ke seluruh ruangan dalam bangunan, sementara :
 - (i) untuk sistem pengendali asap cara pembersihan, pintu menuju lantai di atasnya yang terbakar dalam keadaan terbuka, dan
 - (ii) untuk sistem pengendali asap terzona semua pintu lainnya dalam keadaan tertutup.
- b) Gaya untuk membuka dan mengunci pintu sesuai Pd S-16-1999-03 tentang Spesifikasi Umum Sistem Pengolah Udara Sebagai Pengendali Asap Kebakaran Dalam Bangunan Gedung, dengan memperhatikan :
 - (i) sistem pengendali asap cara pembersihan semua pintu menuju tangga kebakaran dalam keadaan tertutup, dan
 - (ii) untuk sistem pengendali asap terzona semua pintu menuju tangga kebakaran dalam keadaan tertutup, kecuali pintu di lantai bagian atasnya yang terbakar harus terbuka lebar.
- c) Pada waktu pengoperasian sistem pengaliran udara bertekanan, untuk membuka pintu-pintu yang dikendalikan secara otomatis, harus disesuaikan dengan butir a) dan b). yang dapat menutup kembali dalam waktu tidak lebih dari 10 detik.
- d) Persyaratan kinerja ini harus mudah dicapai dan dijaga agar semua pintu yang menghadap lantai bangunan terbakar dapat bekerja simultan, sesuai butir a), b), dan c)., dengan memperhatikan semua sistem pengendali asap dan udara bertekanan lainnya yang bekerja secara bersamaan sesuai standar yang berlaku.
- e) Dengan tidak mengurangi ketentuan butir a), arus udara yang mengalir melalui setinggi 2/3 bagian atas pintu ruang ke arah bangunan yang terbakar, harus searah tangga menuju ruang yang dihuni.

4.3 Fan Udara Bertekanan.

Semua fan yang digunakan untuk memberikan udara bertekanan, harus memiliki kapasitas yang cukup sesuai ketentuan yang tercantum dalam butir 4.2. a). dan pada waktu pengujian sesuai ketentuan 4.2. d).

4.4 Pengeluaran Tekanan.

Lubang pengeluaran udara harus tergabung untuk mengalirkan udara bertekanan, sesuai ketentuan dalam butir 4.2. b) dan c). Untuk sistem pengendali asap terzona yang tidak ada sistem tekanan tersendiri, sedikitnya satu lubang udara harus diletakkan pada bagian teratas jalan keluar. Bukan ventilasi alam berupa jendela yang dapat dibuka secara temporer maupun permanen tidak boleh digunakan sebagai lubang aliran udara bertekanan.

4.5 Detektor Asap Otomatis.

Detektor harus dipasang untuk mendeteksi udara catu di dalam dan setiap fan sistem udara bertekanan, harus dapat dipergunakan sebagai detektor keluar masuknya udara, sesuai Pd S-16-1999-03 tentang Spesifikasi Umum Sistem Pengolah Udara Sebagai Pengendali Asap Kebakaran dalam Bangunan Gedung

4.6 Instalasi Listrik.

Instalasi listrik harus mengikuti ketentuan sesuai Pd S-16-1999-03 tentang Spesifikasi Umum Sistem Pengolah Udara Sebagai Pengendali Asap Kebakaran Dalam Bangunan Gedung

4.7 Pengendali dan Petunjuk.

Pengendali dan petunjuk harus mengikuti ketentuan sesuai Pd S-16-1999-03 tentang Spesifikasi Umum Sistem Pengolah Udara Sebagai Pengendali Asap Kebakaran Dalam Bangunan Gedung, sedangkan peralatan-peralatan yang termasuk dalam sistem udara bertekanan harus diletakkan dalam Panel Pengendali Fan Kebakaran (PPFK) atau Panel Petunjuk Kebakaran (PPK).

4.8 Pengoperasian Dalam Keadaan Kebakaran.

Pengendali fan udara bertekanan harus mengacu pada Tabel 1.

4.9 Pengujian.

Pengujian sistem udara bertekanan harus dilakukan sesuai ketentuan untuk pengujian sistem kontrol asap sesuai Pd S-16-1999-03 Spesifikasi Umum Sistem Pengolah Udara Sebagai Pengendali Asap Kebakaran Dalam Bangunan Gedung. Aliran udara yang melalui setiap pintu harus diukur untuk memenuhi ketentuan butir 4.2.

5. Disain Alternatif.

Persyaratan sistem yang ditetapkan tidak dimaksudkan untuk mengabaikan pengaturan lainnya. Disain alternatif harus disesuaikan dengan standar pelaksanaan, tidak boleh kurang efektif dari sistem yang ditetapkan, dan harus diakui oleh lembaga peraturan yang berwenang.

Lampiran A**Daftar Nama dan Lembaga**

1. **Pemrakarsa**
Pusat Penelitian dan Pengembangan Teknologi Permukiman, Badan Penelitian dan Pengembangan Permukiman dan Pengembangan Wilayah.

2. **Daftar Penyusun**

No.	N a m a	Lembaga
1.	Ir. Budiono Sundaru	Pus itbang Teknologi Permukiman



BADAN STANDARDISASI NASIONAL - BSN
Gedung Manggala Wanabakti Blok IV Lt. 3-4
Jl. Jend. Gatot Subroto, Senayan Jakarta 10270
Telp: 021- 574 7043; Faks: 021- 5747045; e-mail : bsn@bsn.go.id